※この冊子は、グルテストNeoスーパーによるSMBGについて、まとめたものです。SMBGとは self monitoring of blood glucose の略で、血糖自己測定のことです。

もくじ

測定方法や測定器の取り扱い方に原因があるケース

血糖値が、実際に高くなっていたり、低くなっているケース

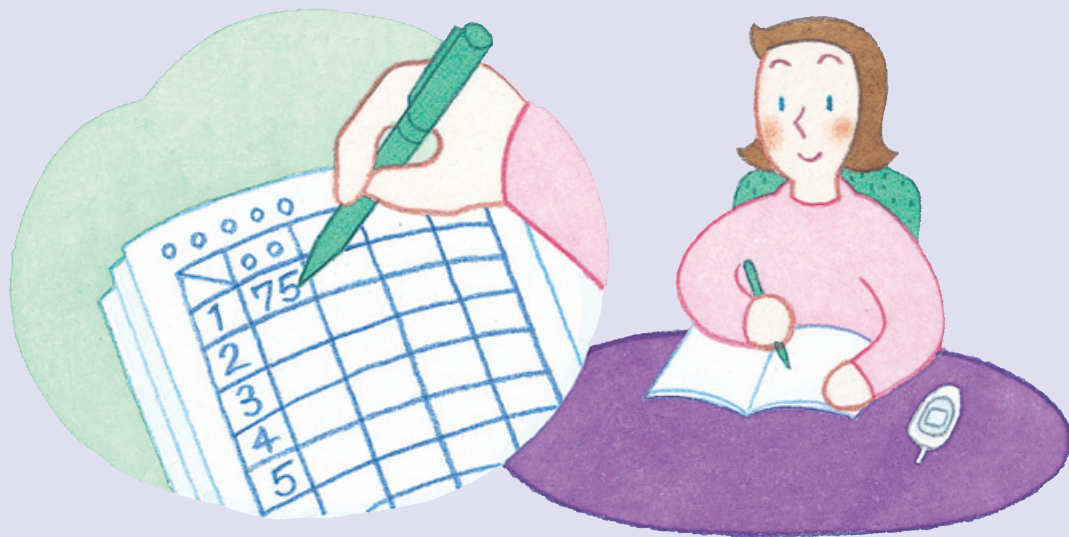
いつでも必要なとき、手軽に血糖値を測れる小型簡易血糖測定器。よりよい血糖コントロールをめざす患者さんに役に立つ情報を教えてくれる、糖尿病治療の心強い味方です。

でも、いつもと特に変わったことはしていないのに、測定結果が思ったより高くなったり、逆に意外なほど低く出ることがよくあります。なぜ、このようなことが起きるのでしょうか？

この小冊子では、血糖自己測定をされている患者さんが、測定結果に「あれ？どうして？」と疑問に思った際に、その原因を探し出すヒントをまとめてみました。ひとつずつチェックしてみてください。きっと疑問を解く糸口がみつかると思います。

※ この冊子は、グルテスト Neo スーパーを用いた血糖自己測定について解説したものです。他の血糖測定器では、この冊子の記載内容があてはまらない場合もあります。
※ 測定方法に関して、この冊子をお読みになってもわからない点などは、裏面に記載してありますフリーダイヤルにお問い合わせください。

測定方法や測定器の取り扱い方に原因があるケース

　測定方法がまちがっていたり、測定器やセンサーの保管が悪いと、血糖値を正しく測れません。ここでは、よくあるミスポイントを、その対策とともに紹介します。なお、実際の血糖測定に際しましては、取扱説明書をよくお読みください。

チェック1 手洗い後の水や消毒液は乾いていましたか？手が果汁等で汚れたりしていませんでしたか？

手洗い後の水や消毒液が乾かないまま測定すると、血液と混ざってしまったり、センサーが濡れたりして正しい測定値が得られません。手が果汁等の糖分を含む食品等で汚れたりした場合は高値を示す恐れがあります。

対策：採血前に必ず流水で手洗いをして汚れを落としましょう。

水分と消毒液が乾いたことを確認してから採血してください。センサーは乾いた手で扱いましょう。

流水で必ず手洗い

チェック2 血液を必要以上に強く絞り出しませんでしたか？

必要以上に血液を強く絞り出すと、組織液（細胞内の水分など血液以外の液体）が混ざってしまい、正しい測定値が得られにくいと言われています。

対策：チェック3をご覧ください。

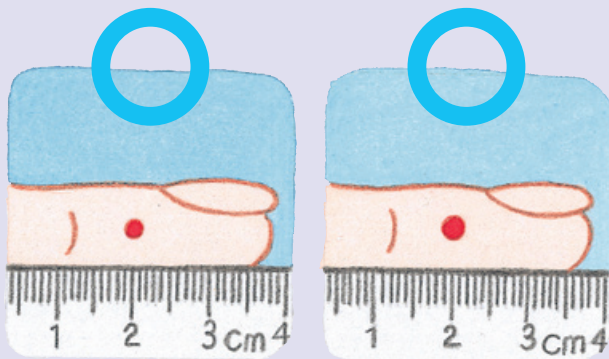
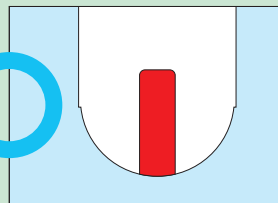
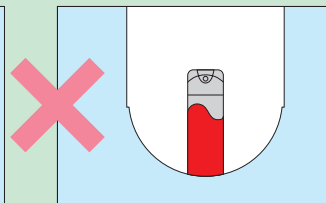
実物大

チェック3 採血量は足りていましたか？

正しい測定には、約0.6μLの血液が必要です。これよりも少ないと測定できません。

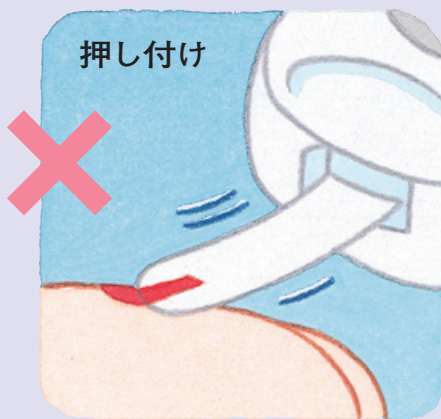
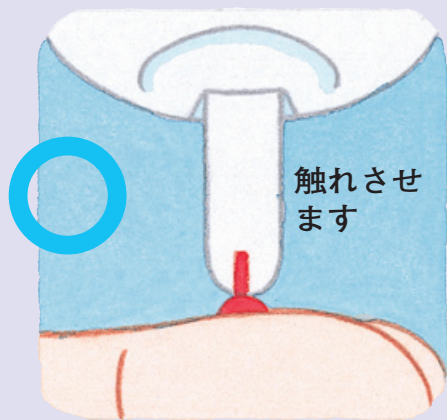
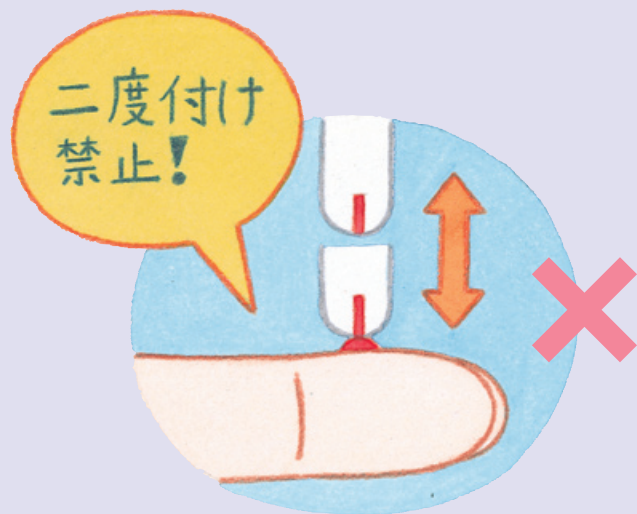
0.6μLとは、およそゴマ粒大ぐらいの量ですが、確実に測定を行っていただくためには、ゴマ粒より大きめの血液を準備してください。

対策：血液を出しやすくするためには、穿刺前に採血部位をもみほぐしたり、温めておくとよいでしょう。

また、穿刺後に指の付け根のほうから数回しぼり出すこともよい方法です。

採血量が不足するとセンサーへの血液吸引量が不十分となり、[E-9]を表示し測定が開始されません。

グルテストNeoセンサー先端部模式図

チェック4 センサーへの血液吸引方法は適切ですか？

　血液にセンサーの先端を触れさせると自動的に血液は吸引されます。

　しかし、吸引が適切でないと正しい測定値が得られないことがあります。センサーを皮膚に押し付けたり、すくい取りをしないでください。

また、一度血液から離したセンサーには、血液を二度付けしないでください。
　正しい測定値が得られないことがあります。

　なお、センサーの血液吸引部位よりも、指先を上に位置させて血液を吸引させないでください。
　血液が、電極チップ挿入口から内部に入り故障の原因になります。

チェック5 カウントダウン中にセンサーに振動を与えていないですか？

センサーに振動を与えないよう測定結果を表示するまでは優しく取り扱ってください。

センサーが皮膚にひっかかり、はねて血液が飛び散ると正しい測定値が得られません。

チェック6 グルテストを極端に暑い場所、寒い場所に置いていませんでしたか？

グルテストを使用できる環境温度は、10～40℃です。この範囲外ですとＥ－２表示を示して測定できないか、温度計マークを示し正しく測定されません。

対策：グルテストとセンサーを20～30分以上、10～40℃の環境温度になじませてから測定してください。

チェック7 グルテストを暖房器具や手で暖めて測定していませんでしたか？

冬の朝一番の血糖測定。グルテストが冷たく、画面にＥ－２表示や温度計マークを示しているからといって、グルテストだけを暖めてもだめです。測定する環境温度にグルテストとセンサーをなじませないと正しく測定されません。

対策：チェック６をご覧ください。

チェック8 センサーの保管温度は適切でしたか？

センサーの保管温度は１～30℃です。この範囲外の温度で保管していると、センサーが劣化して、正しい結果が得られない恐れがあります。

対策：特に注意が必要なのは、自動車の車内です。夏場は60℃ぐらいに上昇しますので、車内には放置しないでください。

チェック9 センサーを外気に長時間ふれさせませんでしたか?

ボトル包装のセンサーをご使用の場合

センサーのボトルのふたを開いたまま放置したり、センサーを他の容器や袋に入れ替えたりしていませんか?

ボトル内には乾燥剤が入っており、ふたを閉じることによりセンサーを外気の湿気から守ります。保管が適切でないと正しい測定値が得られません。

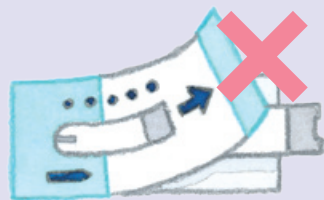
対策：ボトルのふたは測定する直前に開け、すぐに閉めてください。センサーが入っているボトルを必ず使用し、使い終わったボトルやボトル以外の容器等に移し替えないでください。

袋や収納ケースに入れない

アルミパック包装のセンサーをご使用の場合

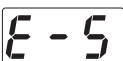
センサーのアルミパックを開いたまま、すぐに使用せず放置していませんか?

センサーは湿気に弱いので、開封後に放置しておくと、正しく測定できません。

対策：センサーは、測定する直前に開封してください。

アルミパックを開いたまま放置しない

チェック10 センサーの使用期限が過ぎていませんか？

ボトル包装のセンサーをご使用の場合

　センサーには使用期限があります。また、ボトル開封後は3カ月以内に使用する必要があります。どちらかの短い期限内に使用してください。その期限が過ぎたセンサーでは正しい結果が得られません。

対策：一度にたくさん購入すると、使い切る前に期限切れになる恐れがあります。また、１つのボトルを使い終わってから次のボトルを開封し、常に開封後３カ月以内に使い切るように気をつけましょう。

アルミパック包装のセンサーをご使用の場合

　センサーには使用期限があります。使用期限が過ぎたセンサーでは、正しい結果が得られません。

対策：一度にたくさん購入すると、使い切る前に期限切れになることもあるので、気をつけてください。

グルテストNeoスーパーの表示内容とその対策

表示	原因	こうしてください
Hi	血糖値が600mg／dLより高いときに表示されます。	新しいグルテストNeoセンサーを使って測定をやりなおしてください。それでも同じ表示が出るときは、すぐにかかりつけの医師に相談してください。
Lo	血糖値が10mg／dLより低いときに表示されます。	新しいグルテストNeoセンサーを使って測定をやりなおしてください。それでも同じ表示が出るときは、すぐにかかりつけの医師に相談してください。
	電池が残り少なくなりました。	すぐに新しい電池（CR2032　2個）と交換してください。 [重要]電池マークが表示されているときに測定を行うと、測定中に電源が切れることがあります。
	グルテストNeoスーパーの機器温度が0～10℃の範囲にあります。	この温度範囲での測定結果は精度が低くなりますので参考値としてください。正しい測定結果を得るには10～40℃の場所に20～30分以上なじませてください。
E-1	グルテストNeoスーパーが故障しています。	販売元にお問い合わせください。
E-2	測定温度の範囲外です。	温度10～40℃の場所にグルテストNeoスーパーとグルテストNeoセンサーを移し、20～30分以上なじませてから測定をやりなおしてください。それでも「E−2」が表示されるときは販売元にお問い合わせください。
E-3	グルテストNeoスーパーが故障しています。	販売元にお問い合わせください。
E-4 E-5	①グルテストNeoスーパー内が結露している可能性があります。 ②グルテストNeoスーパーが故障しています。	温度10～40℃、湿度20～80%の場所にグルテストNeoスーパーとグルテストNeoセンサーを移し、20～30分以上放置してから測定をやりなおしてください。それでも「E−4」、「E−5」が表示されるときは販売元にお問い合わせください。
E-6	①グルテストNeoセンサーを裏向きに挿入しました。 ②グルテストNeoセンサーの挿入部分（電極）に水やアルコールが付着するなど、汚れている可能性があります。	①グルテストNeoセンサーの裏･表を確認し、正しい向きで差し込んでください。 ②新しいグルテストNeoセンサーを使用し、測定をやりなおしてください。
E-7	①挿入されたセンサーが正しくありません。 ②グルテストNeoセンサーの挿入部分（電極）に水やアルコールが付着するなど、汚れている可能性があります。	①正規のグルテストNeoセンサーを挿入してください。 ②新しいグルテストNeoセンサーで測定をやりなおしてください。 [重要]仕様変更前のグルテストNeoセンサーを挿入した場合も「E−7」が表示されます。仕様変更後のグルテストNeoセンサーを使用してください。
E-8	①血液またはコントロール液を、1度吸引させたグルテストNeoセンサーが挿入されました。 ②血液マークと前回測定結果が交互に表示される前に、血液を吸引させました。	新しいグルテストNeoセンサーで測定をやりなおしてください。
E-9	①グルテストNeoセンサーに吸引させる血液の量が不足しました。 ②グルテストNeoセンサーの先端に血液が接触されませんでした。	新しいグルテストNeoセンサーで測定をやりなおし、十分な量の血液を吸引させてください。

詳しくは取扱説明書を参照してください。

血糖値が、実際に高くなっていたり、低くなっているケース

血糖値は、食事の量や内容、運動量はもちろん、体調、精神的ストレスなど、実に多くの要因によって、時々刻々と変化し続けています。規則正しい生活を送っていても、測定値が思いのほか高くなったり、逆に意外なほど低いことは珍しくありません。

前記の項目をチェックしても思い当たることがなければ、次のようなことから、血糖値が本当に高かったり低くなっている可能性が考えられます。主治医に相談し、治療方法を工夫しましょう。

ケース1 就寝前の測定値より、起床時の測定値のほうが高い

血糖値は、健康な人でもふつう就寝中が一番低く、明け方に高くなり始めます。ただし健康な人の場合は、この変化にあわせインスリンの分泌も変化するので、血糖値が大幅に上昇することはありません。ところが、糖尿病の人ではインスリン分泌が不足し、朝の血糖値が思いのほか高くなることがあります。

また、インスリン療法をしている人では、就寝前のインスリン注射量が十分でなかった場合に朝の血糖値が高くなります。その逆に、インスリン注射量が多すぎて就寝中に低血糖が起きた場合も、反動で起床時の血糖値が高くなるケースがあります。

ケース2 同じ時間に測定したのに、病院の検査値と違う結果が出た

簡易血糖測定器は精密に作られていますが、病院のより精密な測定器の性能には及ばず、若干の誤差があります。また、病院で測定する血糖値は静脈血漿値ですが、簡易測定器は毛細血管から採血した全血を使用するので、測定する個々人の血液によってわずかに違いがあります。

病院での検査値を基準に考え、お使いの測定器とどのくらい差があるかを把握しておくとよいでしょう。なお、測定値に差が生じる原因として測定誤差のほかに、採血から測定までの時間経過が影響していることも考えられます。

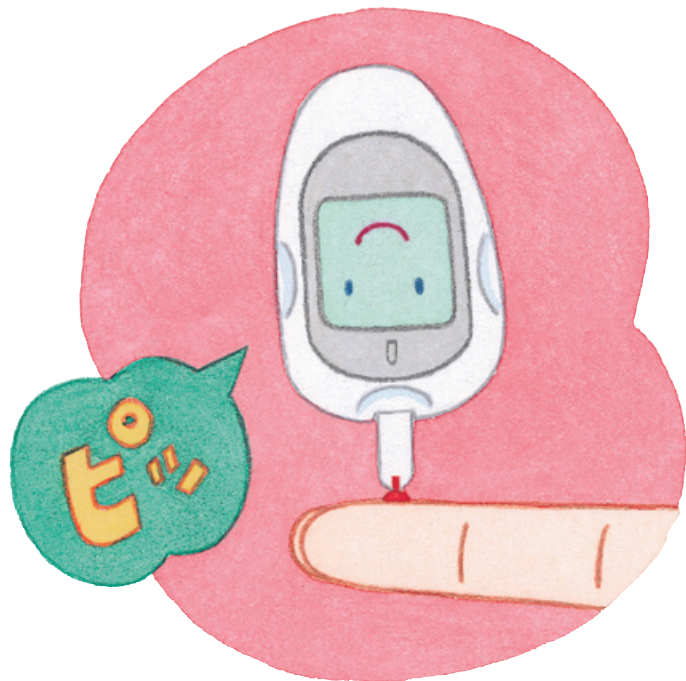
ケース3 ほかの簡易測定器と測定値が異なる

簡易測定器はいずれの機種もある程度の測定誤差があるので、複数の機種を比較すると測定値に若干差が現れます。また、機種ごとに測定原理や測定方法、基準にしている血液の種類が異なり、誤差を生じることもあります。ただ、この測定誤差は、同一機種を使用するぶんには問題のない範囲内です。

ケース4 同一機種なのに数値が異なる

全く同じように測定したとしても、血液の性質は毎回微妙に異なりますし、測定時間が少しずれただけでも、血糖値は変化します。ただし、大きな差がある場合は故障の可能性も考えられるので、調べてもらいましょう。

ケース5 採血する部位によって数値が違う

採血は、指先以外にも腕やおなか、耳たぶなどでも行えますが、部位ごとに血糖値はわずかに異なります。血糖コントロールの指標に測定するのであれば、とくに問題となるような差ではありません。ただし低血糖を疑う場合は、指先で採血してください。血糖値が急に変化した場合、腕などから採血した血液は、指先に比べて変化が遅れて現れることがあるからです。

ケース6 低血糖症状はないのに、数値が低い

　測定方法の問題でないのであれば、低血糖症状が現れにくくなる「無自覚性低血糖」が考えられます。低血糖を頻繁に繰り返したり、重症の低血糖が起きたあとしばらくは、無自覚性低血糖が起きやすくなります。早めに主治医に相談してください。

ケース7 低血糖症状が起きているのに、数値が低くない

　血糖値が高い状態が続いていると、実際には低血糖でなく正常レベルの血糖値に下がっただけで、低血糖症状が現れることがあります。日ごろのコントロール状態をチェックしてみてください。

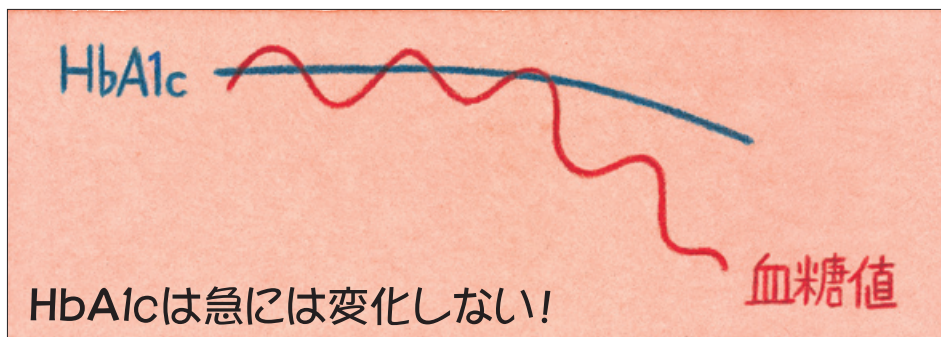
ケース8 お酒を飲んだのに、数値が上がっていない

　アルコールが必ず血糖値を上げるとは限りません。飲んだ量や種類、一緒に食べる食品によってまちまちです。むしろ飲酒によって肝臓の働きが阻害され、低血糖になることがあります。糖尿病の薬物治療中にアルコールで引き起こされた低血糖は、長引きやすく危険です。いずれにしても、アルコールは高カロリーなので、過度の飲酒は糖尿病治療にはよくありません。

ケース9 日ごろの測定値とHbA1cの数値がかけ離れている

HbA1cは過去１～２カ月の血糖コントロールの結果が反映された数値です。HbA1c検査を受ける直前に血糖コントロールが改善（または悪化）すると、血糖測定値とはかけ離れたHbA1c値になります。他の血糖コントロール指標とあわせて、総合的な医師の判定を受けてください。なお、HbA1cは、貧血の人では低めに出たり、腎臓の病気がある人では高めに出たりもします。

ケース10 運動したのに血糖値が高くなった

運動は通常、血糖コントロールを改善しますが、運動の強度や時間が糖尿病の状態にあっていないと、逆効果になることもあります。また、いつもどおりの運動でも体調がよくないときは、血糖値が上がることがあります。このほかインスリン療法中の人では、インスリンの注射量と運動強度のバランスがかみ合わないときに、高血糖になることがあります。運動療法は必ず医師の指導を守って行い、体調のよくない日は無理をせずに休みましょう。

ケース11 食前より食後のほうが低いことがある

　ふつうはあまり考えられないことですが、インスリン療法中の人で食前に注射したインスリンが、食べ物の消化吸収スピードよりも速く作用すると、食後の血糖値が低くなる可能性もあります。特に、超速効型インスリンを使用している場合に、起こりがちです。

ケース12 食事をとらずに病院に行って受けた血糖検査の結果が、朝自宅で測った値よりも高いことがある

　血糖値を変化させるのは、食事ばかりではありません。気分の高まりや精神的ストレスなどで、短時間で血糖値が上がることもあります。病院で医師や看護師などの姿を目にすると、緊張して血糖値が高くなる人もいます。また、インスリン療法をしている人では、当日の朝インスリンを注射しないと、前日のインスリンの効果が切れるので、食事をとらなくても、時間の経過とともに血糖値が上がることも珍しくありません。

さいごに

　糖尿病治療においてご自身で血糖値を測定されることは、生活習慣を見直したり、低血糖を予防したり、インスリンの量を調節したりして、より良好な血糖コントロールを達成するうえで、たいへん役に立つものです。でも、測定した血糖値がいろいろな理由でアップダウンすることがおわかりいただけたと思います。血糖値の変動に一喜一憂せずに、変だなと感じたらこの冊子を参考に、医師や看護師などの指導を受けながら正しい血糖自己測定を行ってください。